

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/074196 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/56**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050149
(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Januar 2005 (14.01.2005)

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHOLLMEIER,
Gero [DE/DE]; Fruehlingstr. 14, 82131 Gauting (DE).
WINKLER, Christian [DE/DE]; Jakob-Klar-Str. 5,
80796 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 004 793.6 30. Januar 2004 (30.01.2004) DE

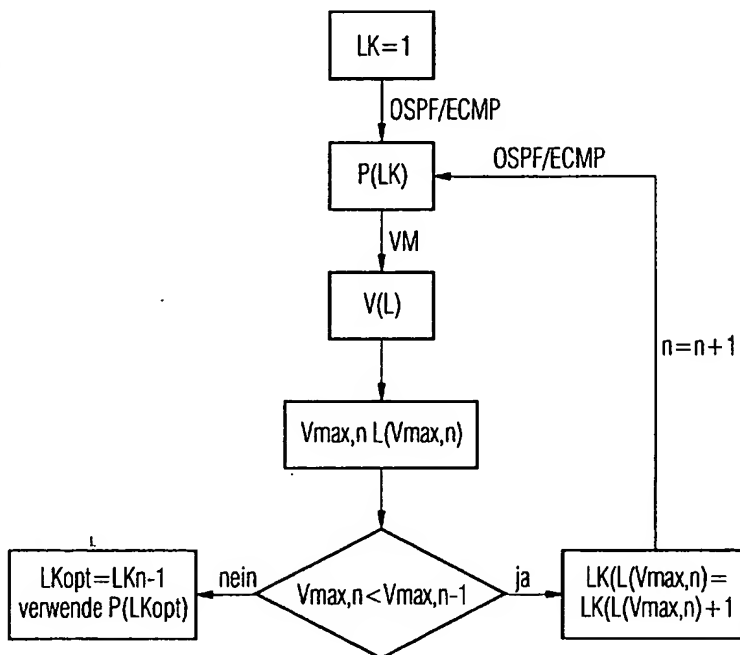
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR ADAPTING LINK-WEIGHTS IN RELATION TO OPTIMISED TRAFFIC DISTRIBUTION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ANPASSUNG DER LINK-GEWICHTE IM HINBLICK AUF EINE OPTIMIERTE VER-
KEHRSVERTEILUNG



VERWENDE P(LKOPT) ... USED P(LKOPT)
NEIN ... NO
JA ... YES

(57) Abstract: The invention relates to a method which is used to adapt link weights or, link costs (LK), for optimised traffic distribution within a communication network. According to said method, a loop is circulated until an interruption criterion is met. The individual iterations comprise the following steps: Routing of traffic within the communication network is calculated based on link cost (LK) paths (P(LK)). Parameter values (V(L)) used for optimisation e.g. the link-related volume of traffic, are determined for the individual links (L) by means of the calculated path (P(L)), and an expected volume of traffic (VM) and the link (L(Vmax,n)) are determined for the parameter (V(L)) having the highest value (Vmax,n). When the highest determined value (Vmax,n) is equal to or less than the value (Vmax,n-1) of the previous step (interruption criterion), the link costs (LK(L(Vmax,n))) are increased for the determined link (L(Vmax,n)). Said method enables link costs (LK) and paths (P(LK)) for optimised traffic distribution to be determined in an economical manner.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/074196 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Anpassung von Link-Gewichten bzw. Link-Kosten (LK) für eine optimierte Verkehrsverteilung innerhalb eines Kommunikationsnetzes. Bei dem Verfahren wird eine Schleife durchlaufen, bis ein Abbruchkriterium erfüllt ist. Die einzelnen Iterationen beinhalten folgende Schritte: Es werden auf Basis von Link-Kosten (LK) Pfade (P(LK)) für das Routing von Verkehr innerhalb des Kommunikationsnetzes berechnet. Werte eines für die Optimierung verwendeten Parameters (V(L)), z.B. dem linkbezogenen Verkehrsaufkommen, werden für die einzelnen Links (L) mittels der berechneten Pfade (P(L)) und einem erwarteten Verkehrsaufkommen (VM) bestimmt und der Link (L(Vmax,n)), für den der Parameter (V(L)) den höchsten Wert (Vmax,n) hat, wird ermittelt. Falls der bestimmte höchste Wert (Vmax,n) nicht höher ist als der Wert (Vmax,n-1) beim vorausgehenden Schritt (Abbruchkriterium) werden die Link-Kosten (LK(L(Vmax,n))) für den ermittelten Link (L (Vmax, n)) erhöht. Das Verfahren erlaubt eine aufwandsarme Bestimmung von Link-Kosten (LK) and Pfaden (P(LK)) für eine optimierte Verkehrsverteilung.